

18.10.13

## **«ЭКЗОМАРС» НА МОСКОВСКОМ СИМПОЗИУМЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

Четвертый Международный московский симпозиум по исследованиям Солнечной системы завершился обсуждением новых межпланетных проектов. В их числе первым обсуждался «ЭкзоМарс» (*ExoMars*) — совместный российско-европейский проект по исследованию Марса, который включает не только совместное проведение научных экспериментов, но и создание инфраструктуры. Важная часть проекта — создание объединенного с ЕКА наземного комплекса приема данных и управления межпланетными миссиями и объединение опыта Роскосмоса и ЕКА при разработке технологий для межпланетных миссий. «ЭкзоМарс» можно рассматривать как этап подготовки к освоению Марса: разведку районов посадки, поиск подповерхностной воды, мониторинг радиационной обстановки.

ИКИ РАН отвечает за создание и эксплуатацию российской научной аппаратуры, входящей в комплексы научной аппаратуры на борту космических аппаратов проекта «ЭкзоМарс», а также за наземный научный комплекс (ННК).

В рамках проекта планируется два запуска с помощью российских носителей «Протон» в 2016 и в 2018 гг.

Миссия «ЭкзоМарс» 2016 г. включает в себя разрабатываемые ЕКА орбитальный модуль и демонстрационный десантный модуль. Орбитальный КА TGO (Trace Gas Orbiter) предназначен для изучения малых газовых примесей атмосферы и распределения водяного льда в грунте Марса. Для этого аппарата ИКИ РАН разрабатывает два прибора: спектрометрический комплекс АЦС и нейтронный спектрометр ФРЕНД. Спектрометрический комплекс АЦС (ACS — Atmospheric Chemistry Suite) предназначен для изучения химического состава атмосферы и климата Марса. Он состоит из трех спектрометров (эшелле-спектрометры ближнего и среднего ИК-диапазонов и Фурье-спектрометр) и системы сбора информации. Коллимированный нейтронный детектор ФРЕНД (FRENД — Fine Resolution Epithermal Neutron Detector) будет регистрировать альбедных нейтронов, возникающих в грунте Марса под воздействием галактических и солнечных космических лучей и строить глобальные карты распределения водяного льда в верхнем слое грунта Марса с высоким пространственным разрешением. Он также включает в себя блок дозиметрии.

В рамках миссии «ЭкзоМарс» 2018 г. на поверхность Марса с помощью разрабатываемого в России десантного модуля будет доставлен марсоход ЕКА массой около 300 кг. Задачи марсохода — геологические исследования и поиск следов жизни в подповерхностном слое Марса около места посадки. ИКИ РАН разрабатывает два прибора для установки на марсоход: инфракрасный спектрометр ИСЕМ и нейтронный спектрометр АДРОН-РМ. ИСЕМ (ISEM — Infrared Spectrometer for ExoMars) — инфракрасный спектрометр, который будет установлен на мачте марсохода для минералогического анализа поверхности. АДРОН-РМ используется для регистрации нейтронного альбедо, генерируемого космическими лучами в грунте и зависящего от количества водяного льда в нём, и построения локальной карты распределения водяного льда вдоль трассы движения марсохода.

ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
СООБЩЕНИЕ ПРЕСС-СЛУЖБЫ

18.10.13

После схода марсохода с посадочной платформы, последняя начнет свою научную миссию как долгоживущая стационарная платформа. Комплекс научной аппаратуры (КНА) массой 50 кг разрабатывается под руководством ИКИ РАН. Основные научные задачи КНА:

- долговременный мониторинг климатических условий на марсианской поверхности в месте посадки;
- исследование состава атмосферы Марса с поверхности;
- изучение распространенности воды в подповерхностном слое;
- забор образцов с поверхности Марса в месте посадки и их изучение;
- исследование взаимодействия атмосферы и поверхности;
- мониторинг радиационной обстановки в месте посадки.

В настоящий момент произведен предварительный отбор приборов КНА и начался этап эскизного проектирования. Окончательный отбор полезной нагрузки будет произведен в 2014 г. по результатам эскизного проектирования и международного конкурса для включения в КНА дополнительных приборов ЕКА.